

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-043094  
 (43)Date of publication of application : 15.02.2000

(51)Int.Cl.

B29C 45/16  
 B32B 7/00  
 B32B 7/02  
 B32B 27/32  
 B44C 1/165

(21)Application number : 10-213671

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 29.07.1998

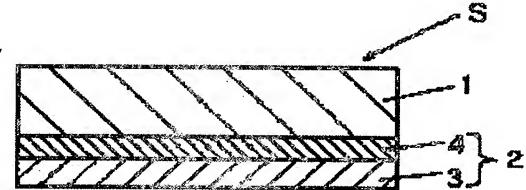
(72)Inventor : TAKEUCHI GEN

## (54) TRANSFER SHEET FOR INJECTION MOLDING IN-MOLD DECORATING AND METHOD FOR INJECTION MOLDING IN-MOLD DECORATING

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve adhesive properties of a polyolefin resin by forming a support sheet as a polyolefin resin sheet with a specific biaxially orienting magnification, and forming an adhesive layer as a chlorinated polyolefin resin having a specific softening point, thereby deep drawing and giving moldability, dimensional stability and heat resistance upon injecting.

**SOLUTION:** In a support sheet 1 of a transfer sheet S, a biaxially oriented polyester resin sheet having biaxially orienting magnifications in both lateral and longitudinal directions of 1.5 to 3.5 times is used. In an adhesive layer 2, a chlorinated polyolefin resin having a softening point of 90 to 100° C is used. After the sheet S is disposed between both male and female molds of injection molding, a resin of a flowing state is injected in the mold, a resin molding is molded, and simultaneously a transfer layer of the sheet S is transferred to its surface and decorated. Thus, even when protrusions and recesses of the decorated surface are deep, the sheet S can be deeply drawn with excellent moldability, the sheet S can obtain excellent adhesive properties even with a scarcely adhesive polyolefin, and excellent dimensional stability to drying heat and excellent heat resistance to the injection resin are obtained.



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-43094

(P2000-43094A)

(43)公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
 B 2 9 C 45/16  
 B 3 2 B 7/00  
 7/02  
 27/32  
 B 4 4 C 1/165

識別記号

1 0 1

F I  
 B 2 9 C 45/16  
 B 3 2 B 7/00  
 7/02  
 27/32  
 B 4 4 C 1/165

テーマコード\* (参考)  
 3 B 0 0 8  
 4 F 1 0 0  
 4 F 2 0 6  
 B

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全8頁)

(21)出願番号 特願平10-213671

(22)出願日 平成10年7月29日 (1998.7.29)

(71)出願人 000002897  
 大日本印刷株式会社  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 (72)発明者 竹内 玄  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
 大日本印刷株式会社内  
 (74)代理人 100111659  
 弁理士 金山 聰 (外1名)

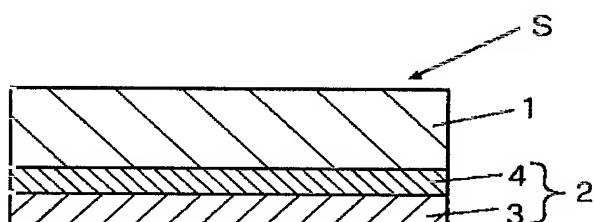
最終頁に続く

(54)【発明の名称】射出成形同時絵付用転写シート、及び射出成形同時絵付方法

## (57)【要約】

【課題】射出成形同時絵付方法にて、ポリオレフィン系樹脂の成形物に転写シートによる転写で絵付けする際に、転写シートの皺や破れ無く成形性も良好で、転写層の密着性も良好とする。

【解決手段】支持体シート1と、転写層2として少なくとも接着剤層3を有する転写シートとして、支持体シートは2軸延伸の延伸倍率が縦横共に1.5~3.5倍である2軸延伸ポリエステル系樹脂シートで構成し、接着剤層は軟化点90~100°Cの塩素化ポリオレフィン樹脂で構成する。



(2) 開2000-43094 (P2000-43094A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体シートと、少なくとも接着剤層を含む転写層とからなる、射出成形同時絵付方法に使用する転写シートにおいて、支持体シートが、2軸延伸の延伸倍率が、縦横共に1.5～3.5倍である2軸延伸ポリエステル系樹脂シートからなり、接着剤層が軟化点90～100°Cの塩素化ポリオレフィン樹脂からなる、射出成形同時絵付用転写シート。

【請求項2】 請求項1記載の射出成形同時絵付用転写シートを、一対の型の間に、該転写層側が充填される樹脂と対面するようにして挿入した後、両型を型締めし、両型で形成されるキャビティ内に流動状態の樹脂を充填して、成形と同時に樹脂成形物表面に射出成形同時絵付用転写シートを密着、積層させた後、両型を型開きし、支持体シートのみを剥離して、接着剤層を含む転写層が樹脂成形物に積層した成形品とする、射出成形同時絵付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、射出成形同時絵付方法に使用する転写シートと、該転写シートを用いた射出成形同時絵付方法に関する。特に転写時にシートの皺や破れが無く、しかも成形性にも優れ深絞りが出来る上、ポリオレフィン系樹脂に対しても密着性が優れた転写シートと、該シートを用いた射出成形同時絵付方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、射出成形同時絵付方法の一形態として、転写シートを用いて、樹脂成形物の表面を転写により絵付けした成形品が各種用途で使用されている。射出成形同時絵付方法は、転写シートを例えれば射出成形金型で成形する事で、絵付け面が三次元的凹凸表面の場合でも絵付けが可能な優れた加飾方法である。そこで、転写シートには、絵付け面の凹凸が深い様な場合は、深絞りも可能な成形性を備えたシートを使用する。また、転写シートの場合は最終的に不要となる支持体シートには、ラミネートシートの場合よりも薄い熱可塑性樹脂シートを使用する事が多い。この為、成形性を良くすると、転写層の印刷時の張力やその乾燥時の熱等で支持体シートが伸び易くなり、寸法安定性が低下したり、射出される溶融樹脂の熱に耐えられず転写シートに皺や破れが発生するという耐熱性低下の問題が発生したりする事がある。そこで、例えば、特開平7-205538号公報では、成形性、寸法安定性、射出時に対する耐熱性の三者の良い転写シートとして、その支持体シートに、2軸延伸の延伸倍率が、縦横共に1.5～3.5倍である2軸延伸ポリエステル系樹脂シートを使用する事を開示している。

【0003】 ところが、射出成形同時絵付方法に於いて

も、絵付けされた成形品を得る場合、一般的に使用する射出成形樹脂は、アクリル樹脂、ABS樹脂、ポリカーボネート樹脂、或いはこれらのポリマーブレンド物が主な樹脂である。しかし、安価なポリオレフィン系樹脂からなる樹脂成形物の表面を絵付けした成形品を得る場合には、該樹脂が密着性が悪い為に、射出成形同時絵付方法によるのでは無く、予め（絵柄の無い）樹脂成形物を射出成形等で作製した後で、この樹脂成形物の表面を塗装して装飾したり、或いはプライマー処理等の下地処理を施した上で水圧転写法などによって絵付けして、所望の成形品とする場合がほとんどである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記公報で開示された様な転写シートは、確かに成形性は良く、深絞りも可能だが、ポリプロピレン樹脂等の安価なポリオレフィン系樹脂を射出樹脂として使用した場合、十分な密着性が得られなかった。従って、ポリオレフィン系樹脂の成形品で、絵付け面が転写シートの深絞りとなる様な凹凸面の場合には、上記の如く塗装や水圧転写法等で加飾していた。しかし、塗装では、絵柄の付与が困難で、出来たとしても単調で再現性の殆ど無いものしかできず、複雑、繊細な、或いは意匠性の高い絵柄は不可能である。また、水圧転写法では、絵柄の流動による歪みが発生し易く、また下地処理等の工程数が増え、結果的にコストアップに繋がった。

【0005】 そこで、本発明の課題は、樹脂成形品の成形と同時に絵付けが出来て工程的に効率的な射出成形同時絵付方法に使用する転写シートに対して、成形性に優れ深絞りが出来る上、寸法安定性や射出時の耐熱性にも優れ、なお且つポリオレフィン系樹脂に対しても密着性が優れた転写シートを提供する事である。また、この様な転写シートを用いた射出成形同時絵付方法を提供する事である。

【0006】

【課題を解決するための手段】 そこで、上記課題を解決すべく、本発明の射出成形同時絵付用転写シートでは、支持体シートと、少なくとも接着剤層を含む転写層とからなる、射出成形同時絵付方法に使用する転写シートにおいて、支持体シートが、2軸延伸の延伸倍率が、縦横共に1.5～3.5倍である2軸延伸ポリエステル系樹脂シートからなり、接着剤層が軟化点90～100°Cの塩素化ポリオレフィン樹脂からなる構成とした。その結果、寸法安定性、射出時の耐熱性に優れ、且つ深絞りも可能な様な優れた成形性と共に、安価なポリオレフィン系樹脂に対しても密着性が優れた転写シートとなる。

【0007】 また、本発明の射出成形同時絵付方法は、上記の射出成形同時絵付用転写シートを、一対の型の間に、該転写層側が充填される樹脂と対面するようにして挿入した後、両型を型締めし、両型で形成されるキャビティ内に流動状態の樹脂を充填して、成形と同時に樹脂

(3) 開2000-43094 (P2000-43094A)

成形物表面に射出成形同時絵付用転写シートを密着、積層させた後、両型を型開きし、支持体シートのみを剥離して、接着剤層を含む転写層が樹脂成形物に積層した成形品とする様にした。その結果、射出時の熱で転写シートに皺や破れが発生しない様な耐熱性に優れ、しかも転写シートが深絞りとなる様な絵付け面であっても絵付け出来、更に、樹脂成形物が安価なポリオレフィン系樹脂であっても密着性良く絵付できる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の射出成形同時絵付用転写シートの一形態を例示する断面図、図2は、本発明の射出成形同時絵付方法を説明する概念図、図3は本発明で得られる成形品を例示する断面図、図4は本発明の射出成形同時絵付用転写シートの他の形態の断面図である。

【0009】〔射出成形同時絵付用転写シート〕本発明の射出成形同時絵付用転写シートは、支持体シートと、少なくとも接着剤層を含む転写層とからなるが、その一形態を例示する図1の断面図の如く、通常は、支持体シート1に積層される転写層2としては、接着剤層3以外に装飾層4を有する。

【0010】〔支持体シート〕支持体シート1としては、本発明では、2軸延伸の延伸倍率が、縦横共に1.5～3.5倍、より好ましくは2～3倍である2軸延伸ポリエチレン系樹脂シートを用いる。2軸延伸ポリエチレン系樹脂シートは、通常は公知の2軸延伸装置によって4倍以上の延伸倍率で縦方向及び横方向に2軸延伸されるが、上記の様な範囲に延伸倍率を規定する事によって、転写シートを樹脂成形物の表面凹凸形状に沿わせ得る成形性と、接着剤層や装飾層を支持体シートに形成する時の張力に耐え得る寸法安定性と、転写シートが樹脂射出時の熱圧条件に耐え得る耐熱性の、3物性を満足させた射出成形同時絵付用転写シートとする事ができる。なお、射出成形同時絵付用転写シートの全厚みの中で、支持体シートに対して、接着剤層や装飾層等の他の層はかなり薄いので、射出成形同時絵付用転写シート全体の成形性及び耐熱性は、支持体シートに支配されるので、支持体シートを上記物性を有するシートとすれば、満足すべき射出成形同時絵付用転写シートは得られる。延伸倍率は上記範囲未満であると、より伸び易くなる為に成形性はより良くなるが、成形時の熱や応力により、特に深絞り形状の場合に、シートの大きな歪みや破れを生じ易くなる上に、成膜時の装置上の点でコスト高となる。また、延伸倍率が上記範囲を超えると、より伸び難くなる為に成形性が低下し好ましくない。

【0011】上記2軸延伸ポリエチレン系樹脂シートとしては、上記物性を示し、転写層に対して離型性を有するシートであれば、特に限定されるものではない。該ポリエチレン系樹脂としては、例えば、ポリエチレンテレ

フタレート、ポリエチレンテレフタレート-イソフタレート共重合体、ポリブチレンテレフタレート等である。支持体シートはこれら樹脂のシート（フィルム）の単層又は2層以上の積層体が用いられる。なお、該樹脂シート中には、必要に応じ、離型剤、安定剤、体质顔料等の各種添加剤を、物性調整の為に添加しても良い。支持体シートの厚みは、耐熱性、機械的強度等で選定し、特に限定されないが、一般的には20～200μm程度、通常は25～100μm程度である。

【0012】なお、支持体シートの転写層側には、転写層との離型性を向上させる為、公知の離型層を支持体シートの構成要素として設けても良い。この離型層は支持体シートの剥離時に支持体シートと一体となって転写層から除去される。離型層には、例えば、シリコーン樹脂、メラミン樹脂、ワックス等が用いられる。なお、離型層は0.1～4μm程度である。

【0013】（接着剤層）接着剤層2としては、軟化点が90～100℃の塩素化ポリオレフィン樹脂を使用する。軟化点はVicat軟化温度（JIS K7206規定）である。塩素化ポリオレフィン樹脂としては、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等を単体又は2種以上混合して使用する。塩素化ポリオレフィン樹脂によって、樹脂成形物がポリオレフィン系樹脂の場合でも、密着良く射出成形同時絵付用転写シートの転写層を転写できる。特に、その軟化点を90～100℃の範囲とする事によって、優れた密着性が得られる。軟化点が90℃未満であると、転写層が密着してもその耐熱性（特に、成形品上での環境条件耐久性としての耐熱性）が不足し、軟化点が100℃を超えると、射出成形同時絵付け時の射出樹脂の熱による密着が不足する。

【0014】なお、接着剤層の厚みは使用法等に応じて適宜厚さとすれば良いが、通常1～10μm程度である。また、接着剤層の形成方法は特に限定は無いが、通常は、上記樹脂を希釈溶剤で希釈した樹脂液からなるインキ又は塗液として、グラビア印刷、ロールコート等の公知の印刷又は塗工手段により形成する。なお、接着剤層は、塩素化ポリオレフィン樹脂のみで構成しても良いが、インキ（又は塗液）の印刷（又は塗工）適性等の諸物性を調整、向上させる為に、必要に応じて、体质顔料、保存安定剤等の各種添加剤を添加しても良い。

【0015】なお、接着剤層中に着色剤を含有させたりして装飾層を兼用する層とすれば、接着剤層のみを転写層とする構成もあり得るが、絵柄パターンの付与は困難であり、通常は、独自の装飾層も設ける。

【0016】（その他の層：装飾層）本発明の射出成形同時絵付用転写シートは、支持体シート及び接着剤層を上記特定のものから構成する以外は、従来公知の射出成形同時絵付用転写シートに於ける場合の各種層構成をとり得る。例えば、更に装飾層も転写層として設ける場合、装飾層としては、基本的には特に制限は無い。装飾

(4) 開2000-43094 (P2000-43094A)

層は、通常は印刷インキ或いは塗料で形成する。或いは、金属薄膜層等も装飾層として使用できる。

【0017】装飾層を印刷インキや塗料で形成する場合、印刷インキ（或いは塗料）のバインダーの樹脂としては、アクリル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等の塩素化ポリオレフィン等を単体、或いは2種以上混合して用いる。また、上記印刷インキ（或いは塗料）に用いる着色剤は公知の染料や顔料で良く、例えば、チタン白、弁柄、黄鉛、群青、カーボンブラック、イソインドリノン、キナクリドン、フタロシアニンブルー等を用いる。装飾層の絵柄は、木目、石目、布目、砂目、幾何学模様、文字、全面ベタ等と任意である。

【0018】なお、装飾層とする金属薄膜層としては、アルミニウム、真鍮、金、銀、銅、クロム等を用いて真空蒸着法、スパッタリング法等で形成する。また、金属薄膜層は全面又は部分的（絵柄状等）な層とする。

【0019】（他の層：剥離層）また、転写層には、支持体シートに接する側に、支持体シートとの離型性を調整する為、転写後の表面保護層や塗装感を与える層等として、剥離層を設けても良い。剥離層としては、上記装飾層形成用の印刷インキで列記した各種バインダーの樹脂の他に、アクリル系やエポキシ系等からなり紫外線や電子線で硬化する電離放射線硬化性樹脂等も使用できる。剥離層は装飾層同様の公知の印刷法や塗工法で形成する。剥離層の厚さは通常1～100μm程度である。

【0020】（他の層：プライマー層）また、接着剤層、装飾層、剥離層等に於いて、これらの層間密着力を向上させる為に、層間にプライマー層を設けても良い。プライマー層の樹脂には、特に制限は無く、公知の物の中から適宜選択すれば良い。例えばウレタン樹脂を使用すれば良い。ウレタン樹脂としては、2液硬化型ウレタン樹脂、或いは熱可塑性ウレタン樹脂等を使用すれば良い。また、プライマー層は、この様な樹脂からなるインキ又は塗液で、公知の印刷法又は塗工法で形成すれば良い。

【0021】〔射出成形同時絵付方法〕本発明の射出成形同時絵付方法は、前述した本発明の射出成形同時絵付用転写シートを用いて、所謂射出成形同時絵付方法によって、樹脂成形物の表面に転写層を転写して積層する事で、該転写シートで絵付けされた成形品を得る方法である。

【0022】なお、射出成形同時絵付方法とは、特開平6-315950号公報、特公平2-42080号公報等に記載されるように、絵付シートを射出成形の雌雄両金型間に配置した後、流動状態の樹脂を型内に射出充填し、樹脂成形物の成形と同時にその表面に転写シートを積層して、そして支持体シートを剥離して、転写層を転

写して絵付けする方法である。

【0023】本発明の射出成形同時絵付方法は、用いる転写シートとして前述した本発明の射出成形同時絵付用転写シートを用いる事以外は、従来公知の射出成形同時絵付方法に於ける各種形態をとり得るものである。例えば、転写シートの予備成形を行う形態でも行わない形態でも、いずれでも良い。また、転写シートの予熱を行っても良く、行わなくても良い。なお、予備成形時には通常は転写シートは予熱する。もちろん、転写シートの絞りが大きい場合は、予備成形を行うのが好ましい。一方、転写シートの絞りが少ない場合は、射出される流動状態の樹脂の樹脂圧で転写シートを成形できる。この際、絞りが浅ければ、予備成形無して樹脂射出と同時に型内に充填される流動状態の樹脂の樹脂圧で転写シートを成形する事もある。また、樹脂圧で転写シートを成形する場合でも、転写シートは予熱せずに射出樹脂の熱を利用する事もある。また、転写シートの予備成形は、通常は、射出成形型を真空成形型と兼用して行うが、型間に転写シートを供給する前に、型外部で別の真空成形型で転写シートを真空成形する様な予備成形でも良い。なお、真空成形とは真空圧空成形も包含する。

【0024】図2の概念図によって、本発明の射出成形同時絵付方法を、その或る一形態で説明する。なお、ここで説明する形態は、型締めする前に、転写シートを型間に加熱し軟化させて射出成形型で真空成形により予備成形した後に、型締めして樹脂を射出する形態である。

【0025】先ず、図2（A）の如く、射出成形型としては、射出ノズルと連通する湯道（ランナー）及び湯口（ゲート）を有する型Maと、型面に吸引孔41を有し転写シートの予備成形型を兼用する型Mbの一対の成形型を用いる。これらの型は鉄等の金属、或いはセラミックスからなる。型開き状態に於いて両型Ma、Mb間に射出成形同時絵付用転写シートSを供給し、型Mbに該転写シートSを棒状のシートクランプ42で押圧する等して固定する。この際、転写シートの接着剤層側は、図面右側の射出樹脂側となる様にする事はもちろんである。次いで、適宜、両型間に挿入したヒータで転写シートを加熱軟化させる。加熱は例えば非接触の輻射加熱とするが、接触加熱でも良い。そして、吸引孔から吸引して真空成形して、転写シートを型Mbのキャビティ面に沿わせ予備成形する。なお、真空成形は圧空も併用する真空圧空成形でも良く、これも包含する。次いで、ヒータを両型間から退避させ、図2（B）の如く両型を型締めし、両型で形成さるキャビティに加熱熔融状態等の流動状態の樹脂を充填する。そして、樹脂が固化後、型開きして成形物を取り出す。支持体シートは型Mb側に残した状態で成形物を取り出すか、或いは、転写シート全体が積層された状態で成形物を取り出し後、支持体シートを剥離して、転写層のみが積層されて絵付けされた成形品を得る。

## (5) 開2000-43094 (P2000-43094A)

【0026】なお、本発明の射出成形同時絵付方法に於いて、射出成形する樹脂としては、基本的には、射出成形同時絵付方法に於ける従来公知のものが使用でき特に制限はない。射出成形樹脂は、製品の要求物性やコスト等に応じて選定される。例えば、熱可塑性樹脂であれば、ABS(アクリロニトリル-バタジエン-スチレン共重合体)樹脂、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、或いはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン共重合体、オレフィン系熱可塑性エラストマー等のポリオレフィン系樹脂等である。また、硬化性樹脂であれば、2液硬化型の樹脂、例えば、ウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂等の未硬化樹脂液等の射出成形同時絵付用として従来より知られている材料を使用できる。熱可塑性樹脂は加熱熔融して流動状態で射出し、また硬化性樹脂は適宜加熱して流動状態で射出する。但し、本発明の射出成形同時絵付方法では、前述した本発明の射出成形同時絵付用転写シートを使用する方法であり、該本発明の転写シートの特徴を活かして最も効果を奏するのは、ポリプロピレン等の上記各種のポリオレフィン系樹脂である。

【0027】〔成形品〕絵付けされた成形品の一例を図3の断面図で示す。同図に例示する成形品Pは、前述した本発明の射出成形同時絵付用転写シートによって、その転写層2が樹脂成形物5の表面に転写され積層された構成の物である。樹脂成形物の樹脂がポリオレフィン系

変性塩素化ポリプロピレン接着剤組成

塩素化ポリプロピレン(軟化点90°C)	16重量部
保存安定剤(エポキシ樹脂)	1.6重量部
シリカ	1.6重量部
酢酸エチル	5.7重量部
メチルエチルケトン	5.7重量部
トルエン	69.4重量部

【0031】図4は、上記で得た射出成形同時絵付用転写シートSの断面図であり、シート基材6と離型層7とからなる支持体シート1の離型層側7の面に、転写層2として、剥離層8、装飾層4、プライマー層9、及び接着剤層3がこの順に積層された構成の転写シートである。

【0032】そして、図2の概念図に示した様な本発明の射出成形同時絵付方法によって、上記射出成形同時絵付用転写シートを樹脂成形物からなる被着体の成形と同時にその表面に積層した後、支持体シートを剥離して、図3に示す如き、転写層2が樹脂成形物5に転写により積層された層構成の成形品Pを得た。転写シートは射出樹脂で皺や破れが発生せず良好な耐熱性を示し、しかも良好な成形性を示した。なお、射出成形樹脂としては、ポリプロピレン樹脂(三井東圧化学株式会社製、HIP-145)を使用した。射出成形同時絵付方法は、転写

樹脂でも、転写層と樹脂成形物との良好な密着性が得られる。なお、成形品は、通常、転写層の積層面が凹凸面等と非平面の立体物だが、該積層面は平面だが他の面が非平面の立体物、積層面が平面となる板状物でも良い。

## 【0028】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明を更に詳述する。

【0029】〔実施例1〕成膜時の延伸倍率が、縦・横共に2倍で、その片面に離型層としてアクリル-メラミン樹脂が塗工、硬化されている厚さ50μmのポリエチレンテレフタレートフィルムを支持体シートとして、その離型層上に、順次、アクリル樹脂を主成分樹脂とする剥離インキによる剥離層(厚さ1.5μm)、バインダーの樹脂がアクリル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体との1対1重量比の混合物で、着色顔料が弁柄、カーボンブラック、黄鉛を主成分とする着色インキによる、木目柄の装飾層(厚さ2μm)をグラビア印刷で形成し、更に続いて、2液硬化型ウレタン系樹脂を主成分樹脂とするプライマーインキによるプライマー層(厚さ1μm)をグラビア印刷で形成し、更に続いて、塩素化ポリプロピレン(軟化点90°C)を主成分とする下記組成の変性塩素化ポリプロピレン接着剤(溶液)を塗工して接着剤層、(厚さ4μm)を形成して、本発明の射出成形同時絵付用転写シートを得た。転写シートは装飾層等の形成時の張力や乾燥時の熱に対して、良好な寸法安定性を示した。

## 【0030】

16重量部
1.6重量部
1.6重量部
5.7重量部
5.7重量部
69.4重量部

シートは射出成形型を真空成形型として、型間に供給後、加熱軟化して真空成形で予備成形する形態によった。また、射出成形金型には、箱型形状のパネルとなる樹脂成形物が得られる金型で、雌型側にシート予備成形の為の吸引孔を有する型を用いた。

【0033】更に、得られた成形品に対して、下記の耐久物性試験を実施したところ、成形品に特に変化は無く、成形品は優れた耐熱性等の耐久物性を示した。また、成形品は木目柄で絵付けされた、意匠感に優れたものとなった。

【0034】〔性能評価試験〕射出成形同時絵付用転写シートの成形性と共に、成形品に於ける該転写シートの密着性、及びその耐熱性、耐湿性、耐候性、耐寒性等の耐久物性について、性能評価した。表1に、耐久物性試験結果、使用した塩素化ポリプロピレンの内容、転写シートの成形性を、他の実施例及び比較例と共に纏めて示

(6) 開2000-43094 (P2000-43094A)

す。

【0035】<sup>④</sup> 成形性：絵付け面の表面凹凸に転写シートが十分に追従し成形されているか否かを、目視で確認して、絵付け面の凹凸に十分に追従しているものは良好、不十分なものは不良とした。

⑤ 密着性：基盤目テストとして、成形品表面（転写層面）に、2mm間隔で基盤目状に縦横に切り込みを入れて、縦横で10×10個の合計100個の枠目を作った後、セロハン粘着テープ（ニチバン株式会社製、「セロテープ」（登録商標）24mm幅、産業用）を25℃に於いて貼着した後、勢い良く剥がして、転写層がテープと共に剥がれるか否かで評価した。枠目の剥がれが1個も無いものを良好、枠目の剥がれ有りのものを不良とした。

⑥ 耐熱性：成形品を70℃のオーブン中に168時間入れた後、取り出して室温まで冷却後、外観の異常の有無を目視で評価し、異常無きものを良好、異常有るもの不良とした。

⑦ 耐湿性：成形品を50℃、95%RHの恒温恒湿槽中に500時間入れた後、取り出して室温まで冷却後、外観の異常の有無を目視で評価し、異常無きものを良好、異常有るもの不良とした。

⑧ 耐候性：成形品を、サンシャインウェザオメータ（カーボンアーチ灯型、ブラックパネル温度63℃、降雨時間は18分／120分中）で168時間の促進耐候性試験を行った後、外観の異常の有無を目視で評価し、異常無きものを良好、異常有るもの不良とした。

【0036】〔実施例2〕実施例1において、接着剤層に用いた塩素化ポリプロピレンについて、軟化点を100℃に変更した他は、実施例1と同様にして射出成形同時絵付用転写シートを得た。そして、この転写シートを

用いた射出成形同時絵付方法により成形品を得た。射出成形同時絵付用転写シートは、転写層形成時の寸法安定性、成形性及び射出時の耐熱性は良好で、更に成形品に於ける耐久物性も良好であった。

【0037】〔比較例1〕実施例1において、接着剤層に用いた塩素化ポリプロピレンについて、軟化点を85℃に変更した他は、実施例1と同様にして射出成形同時絵付用転写シートを得た。そして、この転写シートを用いた射出成形同時絵付方法により成形品を得た。射出成形同時絵付用転写シートは、転写層形成時の寸法安定性、成形性及び射出時の耐熱性は良好であったが、成形品は耐熱性試験に於いて転写層に表面凹凸が発生し耐熱性不良となり、また耐候性試験では転写層に微細な割れが発生した耐候性不良となった。

【0038】〔比較例2〕実施例1において、接着剤層に用いた塩素化ポリプロピレンについて、軟化点を104℃に変更した他は、実施例1と同様にして射出成形同時絵付用転写シートを得た。そして、この転写シートを用いた射出成形同時絵付方法により成形品を得た。射出成形同時絵付用転写シートは、転写層形成時の寸法安定性、成形性及び射出時の耐熱性は良好であったが、成形品では密着性が不良となった。

【0039】〔比較例3〕実施例1において、接着剤層に用いた塩素化ポリプロピレンについて、軟化点を113℃に変更した他は、実施例1と同様にして射出成形同時絵付用転写シートを得た。そして、この転写シートを用いた射出成形同時絵付方法により成形品を得る事を試みた。射出成形同時絵付用転写シートは、転写層形成時の寸法安定性、成形性及び射出時の耐熱性は良好であった。しかし、射出成形同時絵付けは、転写シートの予備成形までは旨く行ったが、射出樹脂の熱圧で転写シート（転写層）が樹脂成形物に密着せず、転写層が転写された状態での成形品が得られなかった。

【0040】

【表1】

(7) 開2000-43094 (P2000-43094A)

表1 塩素化ポリプロピレンの軟化点と、成形性及び耐久物性試験結果

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
軟化点 [°C]		90	100	85	104	113
成形性	目視確認 凹凸に追従する事	○	○	○	○	○
密着性	基盤上試験 剥がれ無き事	○	○	○	×	(×)
耐熱性	70°C × 168時間 異常無き事	○	○	×	—	—
耐湿性	50°C、95%RH × 168時間 異常無き事	○	○	○	—	—
耐候性	S. W. O. M. × 168時間 異常無き事	○	○	△	—	—
耐寒性	-30°C × 168時間 異常無き事	○	○	○	—	—

○：良好 ×：不良

注：比較例2は密着性不良となつたため、その他の物性試験は実施せず。

比較例3は成形品成形時から転写層が密着せず、物性試験は実施せず。

## 【0041】

【発明の効果】<sup>①</sup> 本発明の射出成形同時絵付用転写シートによれば、絵付け面の凹凸が深い場合でも、転写シートを深絞りできる優れた成形性が得られる上、なお且つ樹脂成形物が密着し難いポリオレフィン系樹脂からなる場合でも、優れた密着性が得られる。しかも、装飾層等の転写層形成時の張力やその乾燥時の熱に対する良好な寸法安定性と、射出樹脂に対する良好な耐熱性も得られ、転写シートに皺や破れが発生しない。

② また、本発明の射出成形同時絵付方法では、上記射出成形同時絵付用転写シートを用いる事によって、凹凸が深い絵付け面の場合でも転写シートを深絞り成形して、なお且つ樹脂成形物が密着し難いポリオレフィン系樹脂からなる場合でも、優れた密着性が得られる。また、転写シートに皺や破れを発生させずに、絵付けできる。しかも、樹脂成形物表面を、工程的にも効率的にその成形と同時に1工程で、優れた密着力で転写層を転写して絵付け出来る。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の射出成形同時絵付用転写シートの一形態を例示する断面図。

【図2】本発明の射出成形同時絵付方法をその一形態で説明する概念図。

【図3】得られる成形品の一例を例示する断面図。

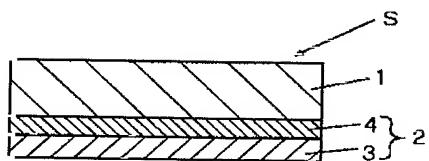
【図4】本発明の射出成形同時絵付用転写シートの他の形態を例示する断面図。

## 【符号の説明】

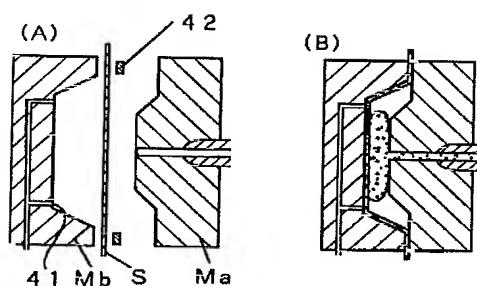
- 1 支持体シート
- 2 転写層
- 3 接着剤層
- 4 装飾層
- 5 樹脂成形物
- 6 シート基材
- 7 離型層
- 8 剥離層
- 9 プライマー層
- 4 1 吸引孔
- 4 2 シートクランプ
- M a 射出成形型（雄型）
- M b 射出成形型（雌型）
- P 成形品
- S 射出成形同時絵付用転写シート

(8) 開2000-43094 (P2000-43094A)

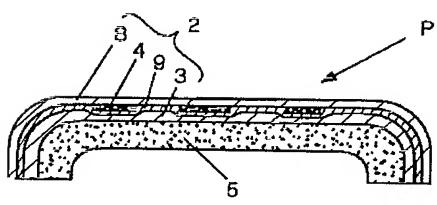
【図1】



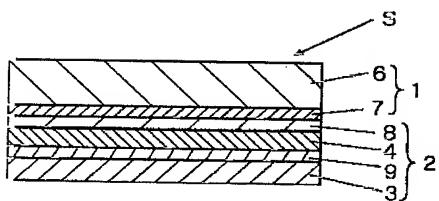
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3B005 EB01 EB05 EB09 EC03 EC13  
EC14 EC21 FA04 FE04 FE08  
FE13 FF01 FG01Z FG04X  
GA06  
4F100 AK10B AK25 AK41A AK42  
AK51 AT00A BA02 BA03  
BA05 BA07 CA13 EJ38A  
GB90 HB00B HB31 JA04B  
JD04 JJ03 JJ04 JK06 JL09  
YY00B  
4F206 AA03 AA13 AA15 AA28 AD05  
AD09 AD20 AG02 AG03 AR20  
JA07 JB19 JF05 JL02 JN11  
JW50